

Cabriolet-Fahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Cabriolet-Fahrzeug mit einem unterhalb eines Deckelteils ablegbaren Dach, wobei das Deckelteil wahlweise in zwei unterschiedlichen Bewegungsabläufen verlagerbar ist, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 44 45 944 C1 ist ein Cabriolet-Fahrzeug bekannt, das ein in zwei gegensinnigen Bewegungsabläufen zu öffnendes Deckelteil vorsieht. Dieses ist an einem heckwärtigen Hilfsrahmen gehalten, der seinerseits zur Verwirklichung eines ersten Bewegungssinns um eine hecknahe Achse schwenkt und zur Verwirklichung eines zweiten Bewegungssinns unverschwenkt verharret, während dann an dem Hilfsrahmen gehaltene Mehrgelenke öffnen. Eine derartige Konstruktion erfordert einen hohen konstruktiven Aufwand mit einer Vielzahl von Drehpunkten. Zudem schwenkt das Deckelteil bei Freigabe der Durchtrittsöffnung für das Dach um eine seinem rückwärtigen Schloß zugeordnete Achse, was die Gestaltungsmöglichkeiten des Fahrzeughecks einschränkt.

Die DE 100 51 616 A1 zeigt ein Cabriolet-Fahrzeug, das ebenfalls ein in zwei gegensinnigen Bewegungsabläufen zu öffnendes Deckelteil vorsieht. Für die Bewegung des Deckelteils zur Freigabe einer Durchtrittsöffnung für das Dach ist ein erstes Getriebe vorgesehen, das zwei Hebel und eine

Gasdruckfeder umfaßt, und für die Bewegung des Deckelteils zur Freigabe einer Beladeöffnung für Gepäck ist ein zweites Getriebe vorgesehen, das eine andere Lenkergruppe und einen zugehörigen Antrieb umfaßt. Damit ist es in jedem Bewegungssinn so, daß eines der beiden Getriebe vollständig inaktiv und in sich unbewegt ist und somit einfacher durch ein starres Bauteil ersetzt werden könnte. Dadurch ergibt sich auch hier ein hoher konstruktiver Aufwand mit einer Vielzahl von Drehpunkten.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Cabriolet-Fahrzeug der genannten Art hinsichtlich der Öffnungsmechanik seines Deckelteils zu verbessern.

Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen 2 bis 11.

Erfindungsgemäß ist erreicht, daß mit demselben Mehrgelenkmechanismus beide gegensinnige Öffnungsbewegungen des Deckelteils bewirkbar sind, wobei jeweils Gelenke für beide Öffnungsbewegungen genutzt werden. Es bedarf somit keiner getrennten Gelenkanordnungen für die Bewegung zur Freigabe der Durchtrittsöffnung für das Dach einerseits und die Bewegung zur Freigabe der Beladeöffnung für Gepäck andererseits. Die Gesamtkonstruktion ist damit

erheblich vereinfacht, ebenso sind der Raumbedarf im Fahrzeug und die Anzahl der Drehpunkte minimiert. Die Mehrgelenkmechanismen können raumsparend ohne zusätzliche mechanische Querverbindung den Fahrzeugseiten zugeordnet sein.

Wenn jeder Mehrgelenkmechanismus nur ein Gelenk mehr vorsieht, als für jeweils einen der beiden Bewegungsabläufe benötigt wird, ist die Anzahl der Drehpunkte so gering wie möglich gehalten, was die Einfachheit und Zuverlässigkeit der Konstruktion weiter verbessert.

Dabei wird auch das heckseitige Schloß nicht als Schwenkachse benötigt, so daß vorteilhaft das Deckelteil in beiden Bewegungsabläufen aus dem Schloß herausgehoben ist und jeweils nur über die Mehrgelenkketten schwenkbeweglich ist; somit resultiert im Bereich des rückwärtigen Schlosses keinerlei Einschränkung für das Heckdesign.

Eine günstige und einfache Bewegungskinematik ergibt sich, wenn für jeden Bewegungssinn des Deckelteils ein Viergelenk aktiv ist, also insgesamt die Gelenkkette somit zumindest fünf Gelenke umfaßt.

Gelenke können dabei von verschiedener Art sein, etwa als Drehgelenke, Schubgelenke oder Kurvengelenke ausgebildet sein.

Um die Steuerung der einzelnen Bewegungsabläufe so einfach wie möglich zu gestalten, kann die Blockierung des oder der für den jeweiligen Bewegungsablauf überzähligen Gelenks oder Gelenke durch einen Schloßhebel mechanisch zwangsgeführt bewirkt werden. Dieser ist zur Reduzierung der Zahl der bewegten Bauteile besonders vorteilhaft durch ein Antriebsorgan bewegbar, das gleichzeitig zur Bewirkung einer Öffnungsbewegung des Deckelteils dient.

Es ist vorteilhaft möglich, neben der normalen Schließstellung für den Moment des Schließens eine zusätzlich im Schließsinn vorgespannte Preßstellung, etwa durch einen Übermaßdruck des Antriebsorgans, zu bewirken, wodurch eine besonders zuverlässige Schließsicherung erreicht wird.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung.

25

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine seitliche schematische Ansicht eines Heckbereichs eines erfindungsgemäßen Cabriolet-Fahrzeugs in geschlossener Stellung des Deckelteils,

30

Fig. 2 eine ähnliche Ansicht des Deckelteils und der zugehörigen Bewegungsmechanik wie in Fig. 1 während der beginnenden Öffnung des Deckelteils zur Freigabe einer Beladeöffnung für Gepäck,

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 bei weiter fortschreitender Öffnung des Deckelteils,

Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3 bei vollständig geöffnetem Deckelteil zur Freigabe der Beladeöffnung für Gepäck,

Fig. 5 eine ähnliche Ansicht des Heckbereichs wie in Fig. 1, jedoch bei beginnender Öffnung des Deckelteils zur Freigabe der Durchtrittsöffnung für das Dach bzw. in der Endphase des Schließens des Deckelteils aus diesem Bewegungssinn mit zusätzlich im Schließsinn wirkendem Übermaßdruck,

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht des Deckelteils und der zugehörigen Bewegungsmechanik wie in Fig. 5 bei weiter fortschreitender Öffnung des Deckelteils zur Freigabe der Durchtrittsöffnung für das Dach,

Fig. 7 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 6 bei vollständig zur Freigabe der

Durchtrittsöffnung für das Dach
geöffnetem Deckelteil,

5 Fig. 8 eine ähnliche Darstellung des
Deckelteils und der Bewegungsmechanik
wie in Fig. 1, jedoch mit
10 schematisierter Darstellung der
wirksamen Lenker und ohne Antriebs- und
Schloßhebelteile oder andere nicht
unmittelbar an der Deckelteilbewegung
beteiligte Fahrzeugteile,

15 Fig. 9 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 2,
jedoch mit schematisierter Darstellung
der wirksamen Lenker und ohne Antriebs-
und Schloßhebelteile,

20 Fig. 10 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 3,
jedoch mit schematisierter Darstellung
der wirksamen Lenker und ohne Antriebs-
und Schloßhebelteile,

25 Fig. 11 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 4,
jedoch mit schematisierter Darstellung
der wirksamen Lenker und ohne Antriebs-
und Schloßhebelteile,

30 Fig. 12 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 6,
jedoch mit schematisierter Darstellung
der wirksamen Lenker und ohne Antriebs-
und Schloßhebelteile,

Fig. 13 eine ähnliche Darstellung wie Fig. 7, jedoch mit schematisierter Darstellung der wirksamen Lenker und ohne Antriebs- und Schloßhebelteile.

5

In Fig. 1 ist ein Heckbereich 2 eines insgesamt mit 1 bezeichneten Cabriolet-Fahrzeugs schematisch dargestellt; dieses umfaßt ein bewegliches Dach 3, das teilweise oder wie hier
10 vollständig aus starren Teilen bestehen kann oder auch außerhalb einer Heckscheibe 4 durchgehend mit einer flexiblen Bespannung versehen sein kann. Das Dach 3 ist zu seiner Öffnung in der Karosserie 5 unterhalb eines
15 Deckelteils 6 in einem Verdeckkasten ablegbar.

Um eine Freigabe einer Durchtrittsöffnung für das Dach 3 zu ermöglichen, kann das Deckelteil 6 in einem in Richtung des Pfeils 7 öffnenden
20 Bewegungssinn (Fig. 6,7) aufgeschwenkt und zum Schließen gegen den Pfeil 7 zurückgeschwenkt werden. Des weiteren kann das Deckelteil 6 in einem gegenläufigen Öffnungssinn zur Freigabe einer Beladeöffnung für Gepäck nach Art eines
25 Kofferraumdeckels (Fig. 2 bis Fig. 4) in Richtung des Pfeils 8 geöffnet und gegen dessen Richtung geschlossen werden. Zur Ermöglichung dieser beiden Öffnungs- und Schließbewegungen ist das Deckelteil 6 pro Fahrzeuglängsseite
30 jeweils an einer insgesamt mit 9 bezeichneten Bewegungsmechanik, die eine Gelenkkette 11 umfaßt, beweglich gehalten. In Fig. 1 ist das Deckelteil 6 zusätzlich an einem heckseitigen

Schloß 10 gehalten, von dem es während jeder Öffnungsbewegung vollständig gelöst sein kann, was bei der Freigabe 7 der Durchtrittsöffnung für das Dach 3 nicht zwingend, jedoch, wie oben
5 erläutert, vorteilhaft ist. Das Schloß 10 umfaßt ein mit dem Deckelteil 6 mitbewegbares Schloßteil 10a und ein an der Karosserie 5 gehaltenes Schloßteil 10b.

10 Die Bewegungsmechanik 9 umfaßt im Ausführungsbeispiel einen karosserieseitigen Lagerbock 12, an dem ein Antriebsorgan 13 sowie zwei Lenker 14, 15 über Gelenke 16, 17 beweglich gehalten sind. Der gesamte Heckdeckel 6 kann
15 daher mitsamt seiner Bewegungsmechanik 9 modular in die Karosserie 5 eingesetzt werden. Eine gesonderte Halterung des Antriebsorgans 13 ist ebenfalls denkbar. Der Lagerbock 12 umfaßt des weiteren eine ausgenommene Kulisse 18 mit einem
20 ersten Kreisbogensegment 19, das einem großen Radius folgt und um die Schwenkachse 24 eines weiter unten erläuterten Schloßhebels 22 verläuft, und einem zweiten, um die Schwenkachse des Gelenks 17 laufenden Kreisbogensegment 20.

25

In der Kulisse 18 ist ein Zapfen oder Achsstummel 21 eines Schloßhebels 22 geführt, an dem mit Abstand zur Führung 21 an einer weiteren Lagerstelle 23 das Antriebsorgan 13 angreift.
30 Der Schloßhebel 22 ist außerhalb der Führung 21 am Gelenk 24 drehbeweglich mit dem Lenker 15 verbunden. Des weiteren ist das der Führung 21 abgewandte Ende 25 des Schloßhebels 21 zum

kraftschlüssigen Eingriff an einem Klinkenende 27 eines weiteren Lenkers 26 vorgesehen.

Der Schloßhebel 22 könnte statt von dem Antriebsorgan 13, von dem auch die Bewegung des Deckelteils 6 bewirkbar ist, durch einen eigenen Antrieb bewegbar sein, etwa einen elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch arbeitenden. Auch ein Einsatz von etwa Piezo-Kristallen kommt in Betracht, um einzelne Gelenke zu blockieren.

Der Lenker 26 ist einerseits am Hebel 15 über das Gelenk 28 schwenkbeweglich gehalten und andererseits an einen deckelseitigen Lagerbock 29 über ein Gelenk 30 schwenkbeweglich angebunden.

Zwischen dem Hebel 15 und dem deckelseitigen Lagerbock 29 oder ggf. einem anderen geeigneten Lenker der Mechanik erstreckt sich des weiteren ein weiteres Antriebs- oder antriebsunterstützendes Organ 31, hier als Gasdruckzylinder ausgebildet. Dieses erleichtert die Kofferraumöffnung.

25

Dem deckelseitigen Lagerbock 29 ist noch ein weiteres Schwenkgelenk 32 als Lagerstelle für den anderenends am Lagerbock 12 der Karosserie 5 gehaltenen Lenker 14 zugeordnet. Dieser erstreckt sich somit direkt zwischen Karosserie 5 und Deckelteil 6, wohingegen der andere am Lagerbock 12 abgestützte Lenker 15 sich zwischen Karosserie 5 und Zwischengelenk 28 und der daran

anschließende Hebel 26 sich zwischen diesem Zwischengelenk 28 und dem Deckelteil 6 erstreckt.

5 Um das Deckelteil 6 aus der geschlossenen Stellung (Fig. 1) im ersten Bewegungssinn in Richtung des Pfeils 8 zur Freigabe der Beladeöffnung für Gepäck zu öffnen (Fig. 2 bis Fig. 4) oder anschließend gegen Richtung des
10 Pfeils 8 zu schließen, bleibt das Antriebsorgan 13 unbewegt in eingefahrener Stellung. Dadurch wird auch zwangsweise der Schloßhebel 22 unbewegt gehalten. Dessen Lagerzapfen 21 ist dann dann im Abschnitt 19 der Kulisse 18
15 zwangsweise unbewegt und kann sich nicht aufwärts bewegen. Somit ist der Hebel 15 durch die Ankoppelung des Schloßhebels 22 im Gelenk 24 an diesen ebenfalls an einer Schwenkbewegung gehindert. Dessen karosserieseitiges Gelenk 17
20 ist dadurch für diesen Bewegungssinn blockiert. Von den fünf Gelenken 16, 17, 28, 30, 32 der Mehrgelenkanordnung 11 mit den Lenkern 14, 15, 26 sowie dem karosserieseitigen Lagerbock 12 und dem deckelteilseitigen Lagerbock 29 bleiben
25 somit lediglich die vier Gelenke 16, 28, 30, 32 beweglich.

Die Öffnung kann vom Organ 31 angetrieben oder bei manueller Öffnung von diesem unterstützt
30 verlaufen. Bei Öffnung des Deckelteils 6 in Richtung des Pfeils 8 schwenken aufgrund der Blockierung des Gelenks 17 nur der Lenker 14 um das Gelenk 16 in Richtung des Pfeils 33 und der

Lenker 26 um das Gelenk 28 in Richtung des Pfeils 34. Dabei nehmen sie den fest am Deckelteil 6 angebundenen Lagerbock 29 über die Gelenke 32, 30 nach bekannter Kinematik eines
5 Viergelenks mit.

In den Figuren 9 bis 11 ist die Kinematik der Bewegungsmechanik 9 noch einmal ähnlich den Figuren 2 bis 4, jedoch schematisiert und ohne
10 die Antriebe 13, 31 sowie ohne den Schloßhebel 22 und seine Funktion dargestellt. Es wird deutlich, daß für den beschriebenen Bewegungssinn nicht alle fünf Gelenke 16, 17, 28, 30, 32, sondern aufgrund der Blockierung des
15 Gelenks 17 lediglich das Viergelenk 16, 28, 30, 32 aktiv ist.

Um das Deckelteil 6 hingegen aus der geschlossenen Stellung (Fig. 1) im zweiten
20 Bewegungssinn in Richtung des Pfeils 7 zur Freigabe der Durchtrittsöffnung für das Dach zu öffnen (Fig. 5 bis Fig. 7), fährt zunächst das Antriebsorgan 13 so weit aus (Fig. 5), bis der Zapfen 21 des Schloßhebels 22, der von dem
25 Antrieb 13 über die Verbindung 23 mitbewegt wird, in das zweite Kreisbogensegment 20 der Kulisse 18 eintritt. Dadurch kann bei weiterem Ausschieben des Kolbens des Antriebsorgans 13 der Lagerzapfen 21 in der Kulisse 19 um die
30 Achse des Gelenks 17 umlaufen. Somit ist der Hebel 15 durch die Ankoppelung des Schloßhebels 22 im Gelenk 24 an diesen verschwenkbar. Dessen karosserieseitiges Gelenk 17 ist dadurch für

diesen Bewegungssinn - anders als oben - freigegeben.

Wie in der ersten Bewegungsphase sichtbar ist, in der der Zapfen 21 noch im ersten, nur wenig gekrümmten Teil 19 der Kulisse 18 durch Ausschub des Antriebsorgans 13 aufwärts läuft (Übergang von Fig 1 zu Fig. 5), ist zunächst noch die Schwenkbewegung des Lenkers 15 blockiert. Dies hat zur Folge, daß der Schloßhebel 22 in dieser Phase um das Gelenk 24 in Richtung des Pfeils 35 ein Stück weit abwärts verschwenkt und mit seinem Kopf 25 in Anlage an einen ausgenommenen Bereich 27 des Lenkers 26 gelangt. Dadurch wird dessen Verschwenken in Richtung des Pfeils 34 um das Zwischengelenk 28 blockiert. Diese Blockierung bleibt während der gesamten Bewegung in diesem Öffnungssinn erhalten. Von den fünf Gelenken 16, 17, 28, 30, 32 der Mehrgelenkanordnung 11 bleiben somit in diesem Bewegungssinn lediglich die vier Gelenke 16, 17, 30, 32 beweglich. Das Öffnen oder Schließen kann vom Organ 13 üblicherweise vollständig bewirkt werden. Bei Öffnung des Deckelteils 6 in Richtung des Pfeils 7 schwenken aufgrund der Blockierung des Gelenks 28 nur der Lenker 14 um das Gelenk 16 in Richtung des Pfeils 33 und der Lenker 15 um das Gelenk 17 in Richtung des Pfeils 36. Dabei nehmen sie den fest am Deckelteil 6 angebundenen Lagerbock 29 über das Gelenk 32 sowie den jetzt starr mit dem Lenker 15 verbundenen Lenker 26 und dessen Gelenk 30

nach wiederum bekannter Kinematik eines Viergelenks mit.

In den Figuren 12 bis 13 ist die Kinematik der
5 Bewegungsmechanik 9 noch einmal ähnlich den
Figuren 6 und 7, jedoch schematisiert und ohne
die Antriebe 13, 31 sowie ohne den Schloßhebel
22 und seine Funktion dargestellt. Es wird
deutlich, daß auch für den hier beschriebenen
10 Bewegungssinn aus der Schließstellung nach Fig.
8 nicht alle fünf Gelenke 16, 17, 28, 30, 32,
sondern aufgrund der Blockierung des Gelenks 28
lediglich das Viergelenk 16, 17, 30, 32 aktiv
ist. Die Lenker 15 und 26 wirken daher bei
15 dieser Deckelteilbewegung wie ein gemeinsamer
Lenker.

Auch in diesem Bewegungssinn ist wiederum wie
oben das Fünfgelenk 16, 17, 28, 30, 32 auf ein
20 Viergelenk reduziert, wobei anstelle der
Sperrung des Gelenks 17 im oben beschriebenen
Öffnungs- und Schließ Sinn hier das Gelenk 28
gesperrt ist.

25 Es wäre anstelle der Reduktion eines Fünfgelenks
zu einem Viergelenk auch möglich, beispielsweise
etwa ein Achtgelenk zu einem jeweils aktiven
Siebengelenk zu blockieren oder auch mehrere
Gelenke zu sperren und somit beispielsweise ein
30 Sechsgelenk für einen jeweiligen Bewegungssinn
auf ein Viergelenk zu reduzieren und für die
gegensinnige Verlagerung des Deckelteils 6
zumindest ein anderes Gelenk zu sperren.

Wie in der beginnenden Öffnung oder der Endphase des Schließens nach Fig. 5 gegenüber der unbelasteten und dauerhaften Schließstellung nach Fig. 1 deutlich wird, eröffnet die 5 erfindungsgemäße Ausgestaltung zudem die Möglichkeit, daß die Mehrgelenkkette 11 beim Schließen des Deckelteils 6 während des Einfahrens des Antriebsorgans 13 in eine abwärts druckbelastete Anpreßstellung verlagerbar ist. 10 Dadurch kann ein besonders zuverlässiges Schließen des Schlosses 10 erreicht werden, so daß dieses auch bei Bewegung 7 im Freigabesinn der Durchtrittsöffnung für das Dach 15 unproblematisch vollständig aus dem Schloß 10 herausgehoben werden kann und nicht die Schloßachse als Schwenkachse benötigt. In der Stellung nach Figur 5, die sowohl beim Öffnen als auch beim Schließen des Deckelteils 6 20 durchlaufen wird, ist der Schloßhebel 22 um das Gelenk 24 in Richtung des Pfeils 35 ein Stück weit abwärts verschwenkt und mit seinem Kopf 25 in Anlage an einen ausgenommenen Bereich 27 des Lenkers 26 gelangt. Durch ein Übermaß des Kopfes 25 ist gleichzeitig der Lenker 26 um das Gelenk 28 in Richtung des Pfeils 37 ein Stück weit abwärts gedrückt und zieht dabei das Deckelteil 6 mit nach unten, wodurch dieses in das Schloß 10 gedrückt wird, was beim Schließen die oben 30 beschriebenen Zuverlässigkeitsvorteile bewirkt.

Neue Ansprüche:

1. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem in einem rückwärtigen Fahrzeugbereich (2) unterhalb eines Deckelteils (6) ablegbaren Dach (3), wobei das Deckelteil (6) wahlweise zur Freigabe (8) einer Beladeöffnung für Gepäck oder zur Freigabe (7) einer Durchtrittsöffnung für das Dach (3) geöffnet werden kann und hierfür über zumindest eine Bewegungsmechanik (9) im Fahrzeug (1) gehalten ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bewegungsmechanik (9) zumindest einen Mehrgelenkmechanismus (11) mit einer für jeden einzelnen der genannten Bewegungssinne des Deckelteils (6) jeweils Überzahl von Gelenken (16;17;28;30;32) umfaßt, wobei sowohl für die Bewegung des Deckelteils (6) im Freigabesinn (8) der Beladeöffnung für Gepäck als auch für die Bewegung im Freigabesinn (7) der Durchtrittsöffnung für das Dach (3) jeweils teilweise dieselben Gelenke (16;30;32) bewegbar sind und bei jeder der genannten Bewegungen zumindest ein Gelenk (17;28) blockiert ist.

2. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Bewegungsmechanik (9) pro Fahrzeugseite einen Mehrgelenkmechanismus (11) mit n Gelenken (16;17;28;30;32) bildet, wobei zur Bewegung des Deckelteils im Freigabesinn (8) der Beladeöffnung für Gepäck ein Gelenk blockiert (17) und $n-1$ Gelenke (16;28;30;32) gegeneinander beweglich sind und zur Bewegung des Deckelteils (6) im Freigabesinn (7) der Durchtrittsöffnung für das Dach (3) ein

anderes Gelenk (28) blockiert und wiederum n-1 Gelenke (16;17;30;32) beweglich sind.

- 5 3. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Deckelteil (6) in jedwedem Bewegungssinn nur über
den Mehrgelenkmechanismus (11) an der Karosserie (5)
gehalten ist.

10

4. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mehrgelenkmechanismus (11) ein Fünfgelenk
15 (16;17;28;30;32) bildet und in jedem Öffnungssinn (7;8) des
Deckelteils (6) ein Viergelenk (16;17;30;32 bzw. 16;28;30;32)
aktiv ist.

- 20 5. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß insgesamt drei Lenker (14;15;26) vorgesehen sind, von
denen sich ein erster (14) zwischen einer karosserieeitigen
(16) und einer deckelteilseitigen Lagerung (32), ein zweiter
25 (15) zwischen einer karosserieeitigen Lagerung (17) und
einem Zwischengelenk (28) und ein dritter (26) zwischen dem
Zwischengelenk (28) und einer deckelteilseitigen Lagerung
(30) erstreckt.

30

6. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,

17
daß zur Bewegung des Deckelteils (6) im Freigabesinn (8) der Beladeöffnung für Gepäck die Bewegung des zweiten Lenkers (15) um seine karosserie-seitige Lagerstelle (17) blockiert ist.

5

7. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,

10

daß zur Bewegung des Deckelteils (6) im Freigabesinn (7) der Durchtrittsöffnung für das Dach (3) die Bewegung des Zwischengelenks (28) blockiert ist.

8. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,

15

daß für die unterschiedlichen Gelenkblockierungen (17;28) zumindest ein mechanisch blockierender Schloßhebel (22) vorgesehen ist.

20

9. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,

daß für die Blockierung unterschiedlicher Gelenke (17;28) genau ein Schloßhebel (22) vorgesehen ist, der je nach seiner Stellung unterschiedliche Gelenke (17;28) blockiert.

25

10. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,

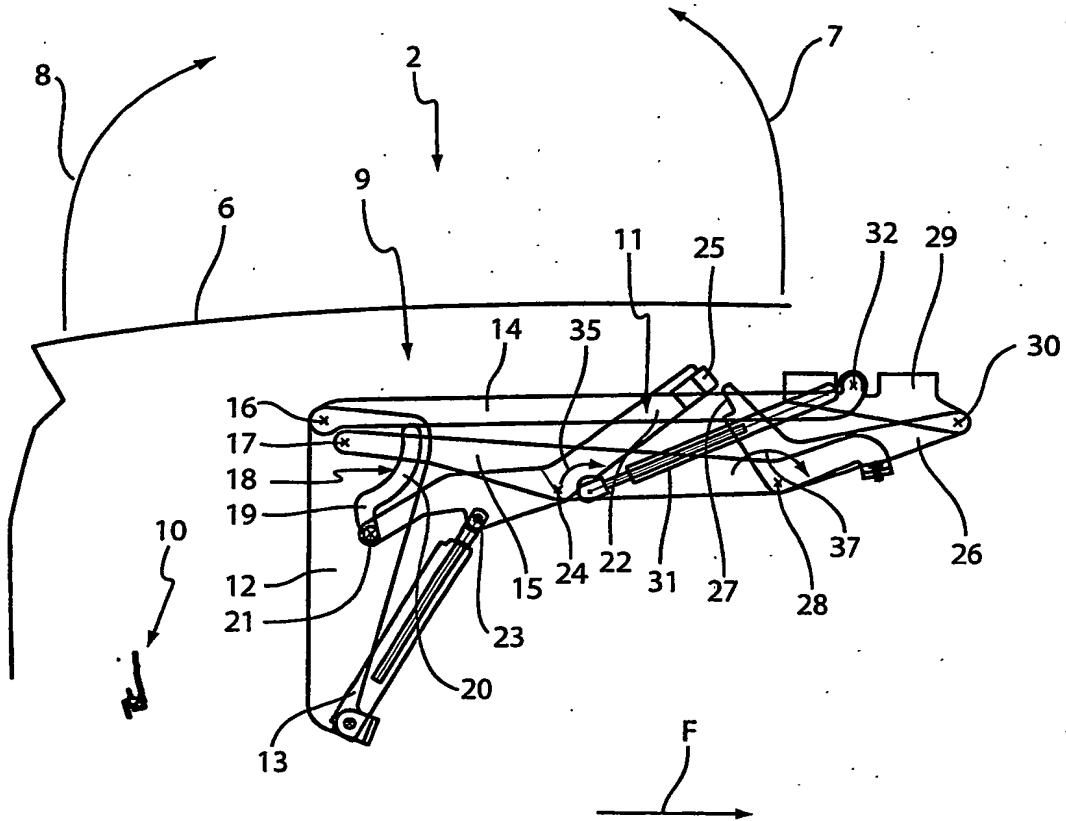
30

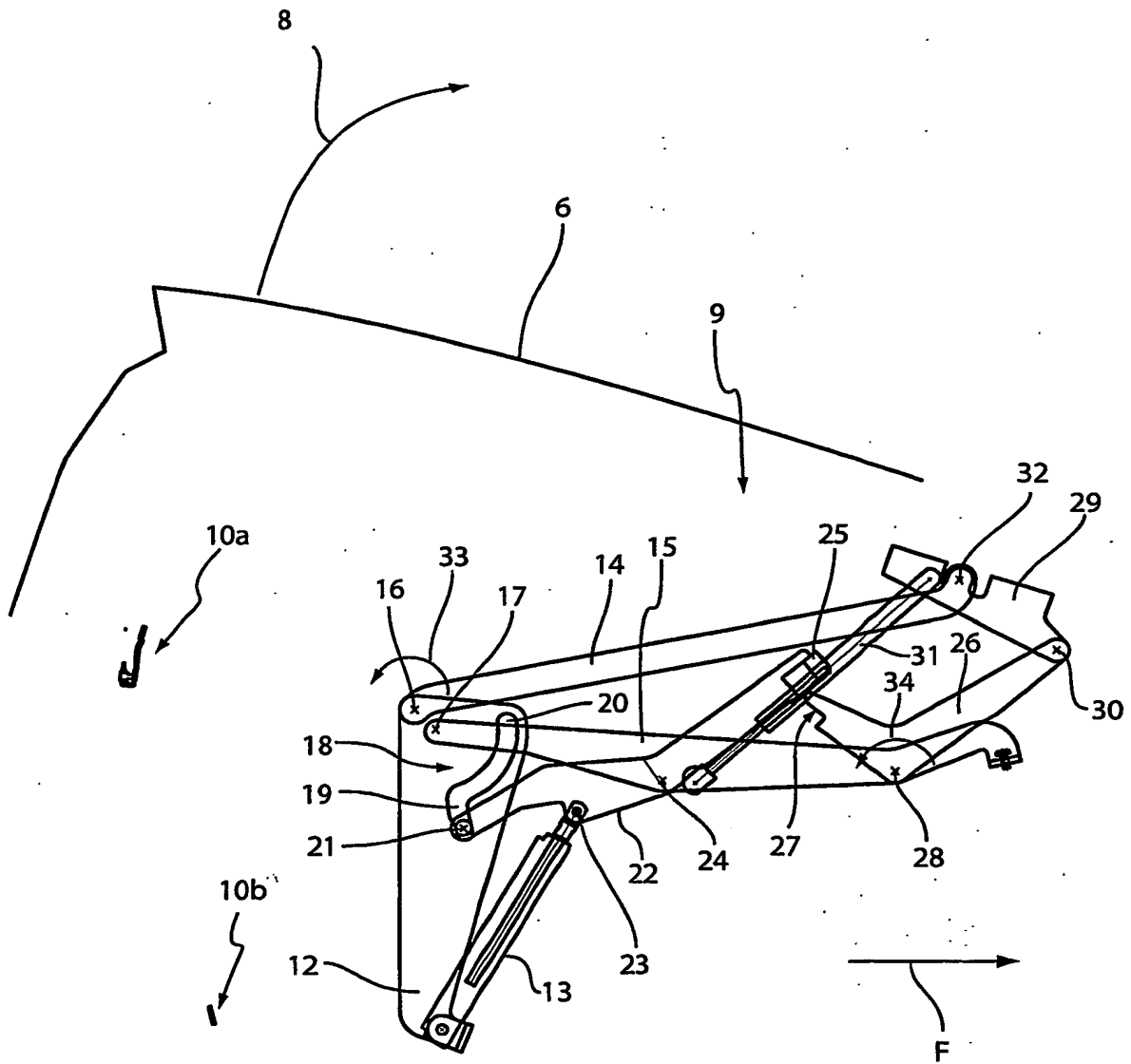
daß der Schloßhebel (22) von einem Antriebsorgan (13) beweglich ist.

11. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Mehrgelenkmechanismus (11) beim Schließen des
Deckelteils (6) in eine gegenüber einer unbelasteten
geschlossenen Stellung abwärts druckbelastete
5 Anpreßstellung verlagerbar ist.

Fig. 1

Fig. 2

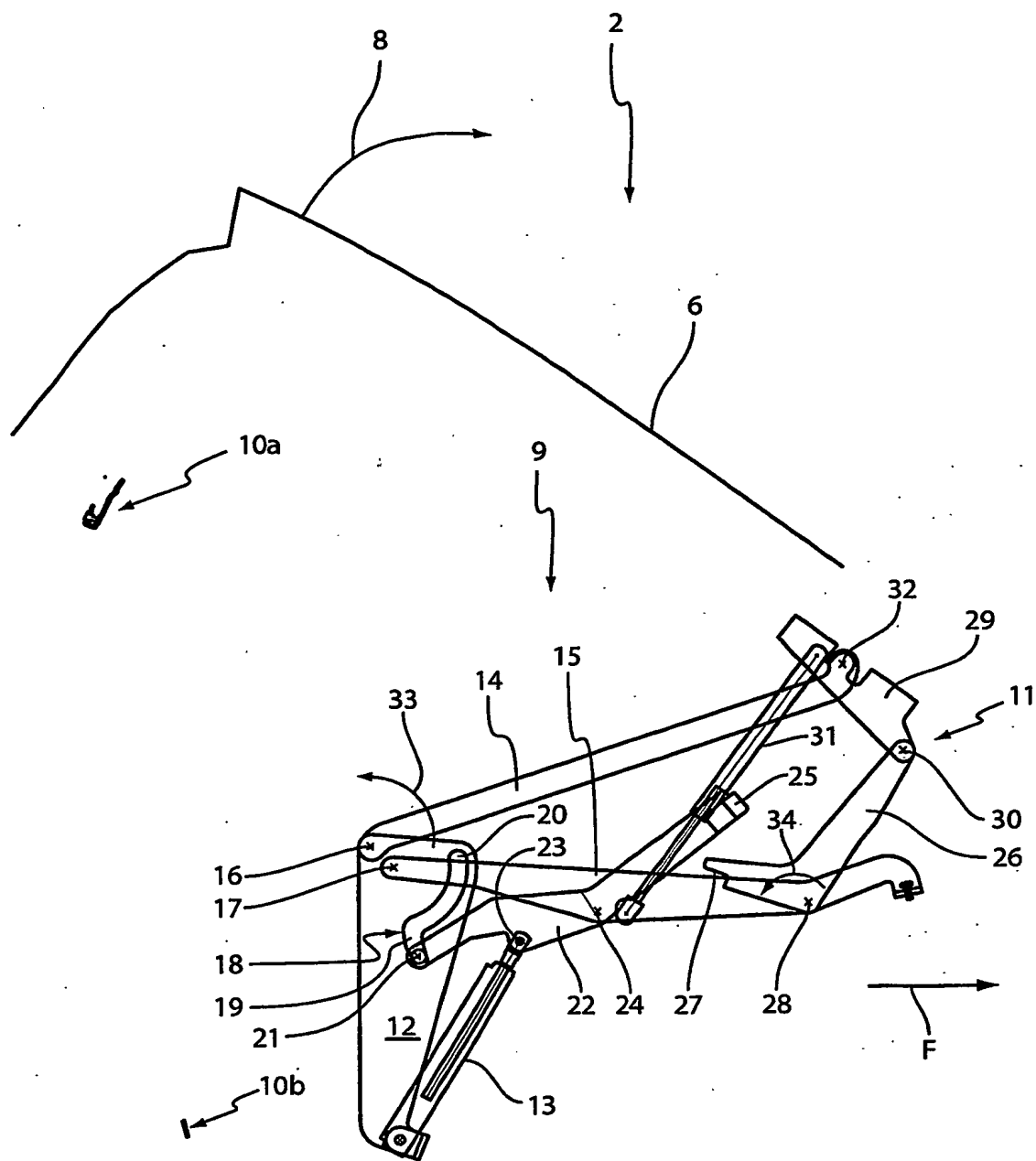


Fig. 3

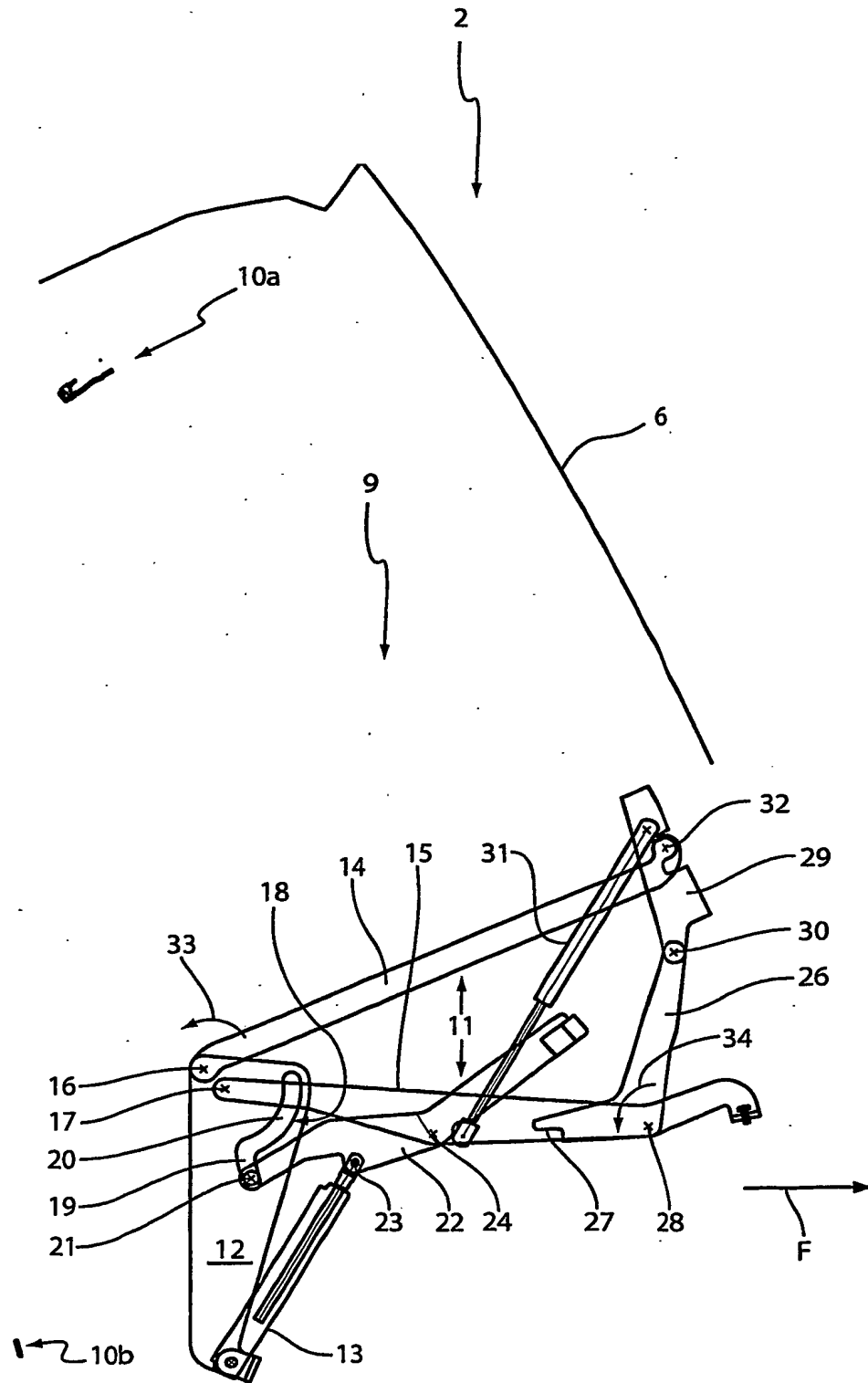
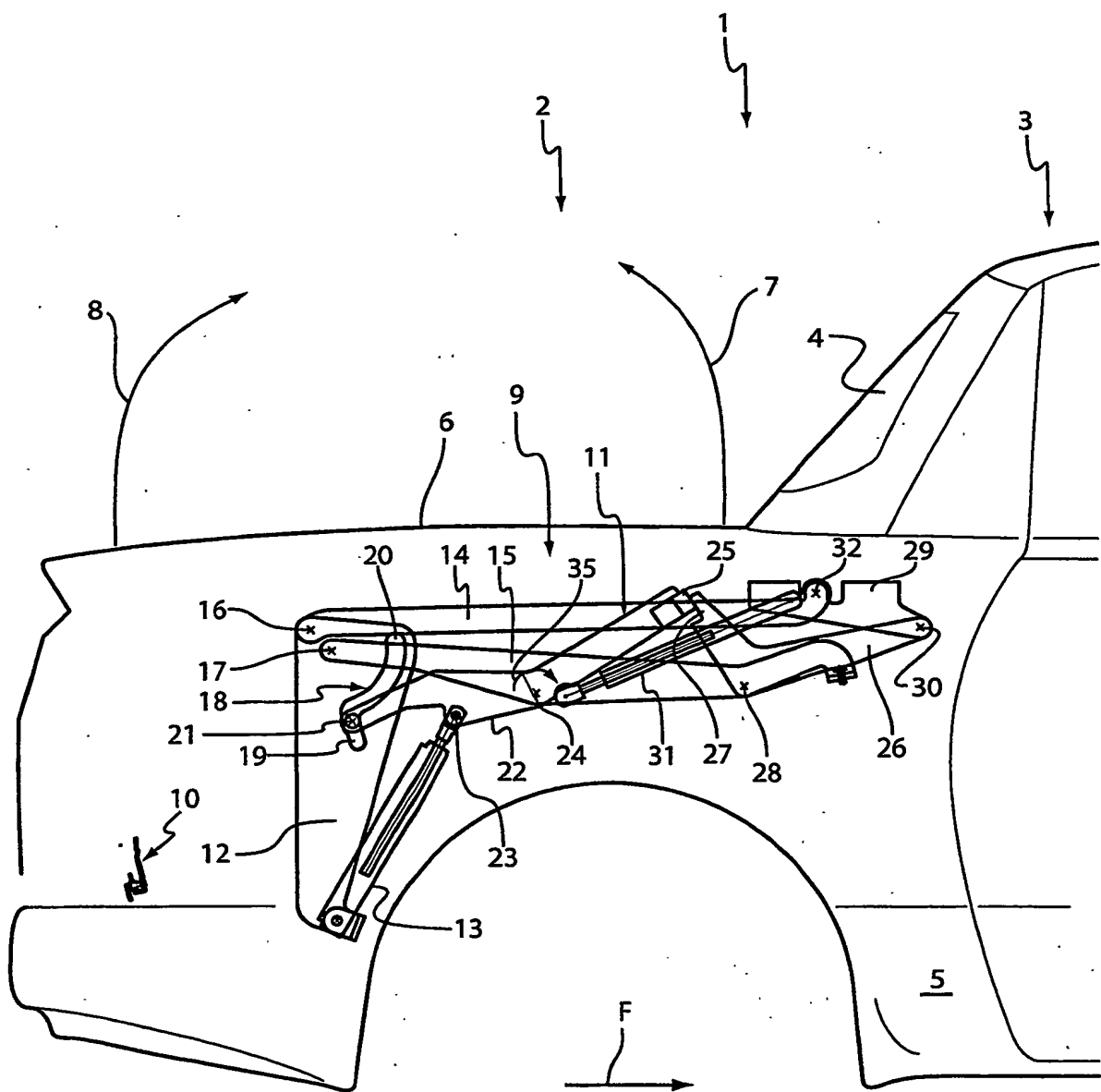


Fig.4

Fig. 5

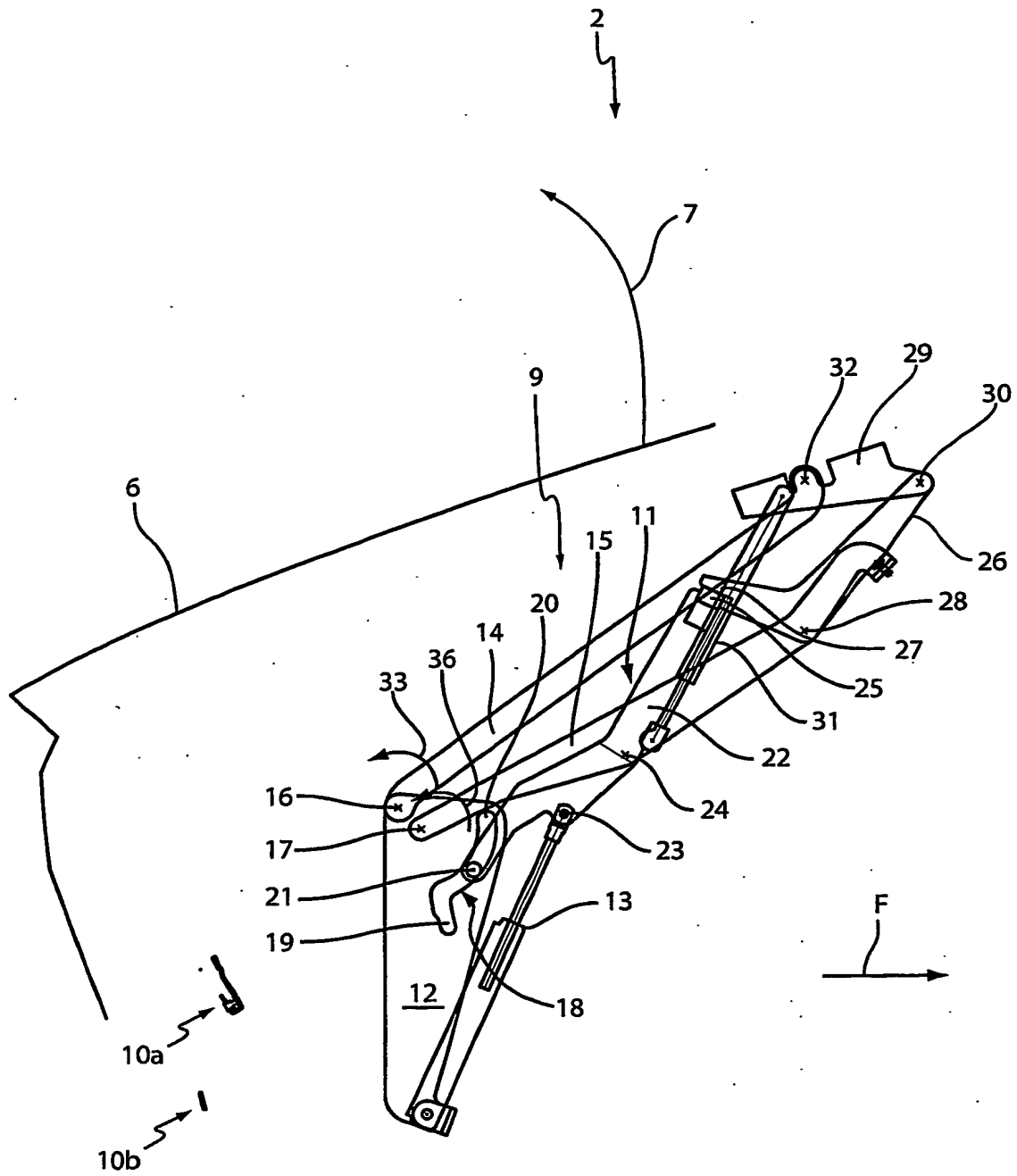
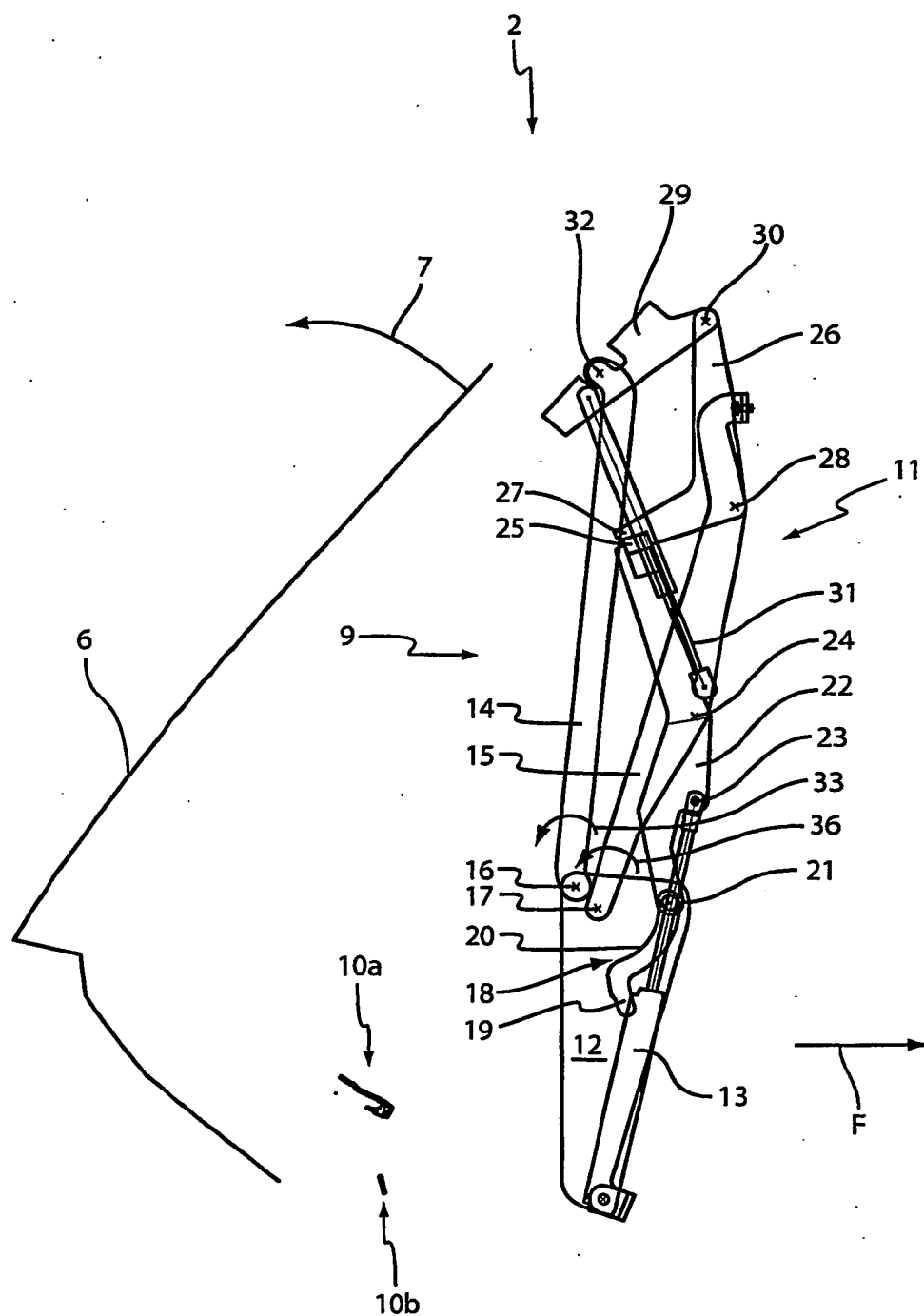


Fig. 6

Fig. 7

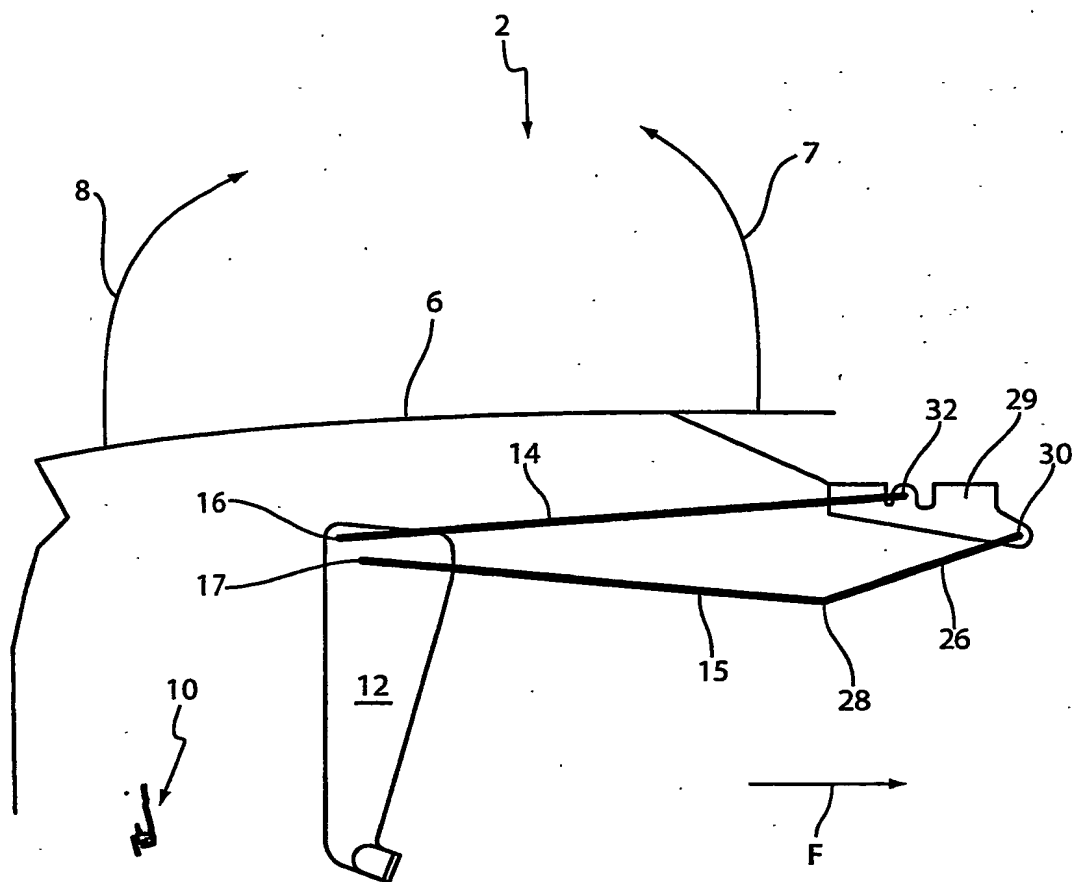


Fig.8

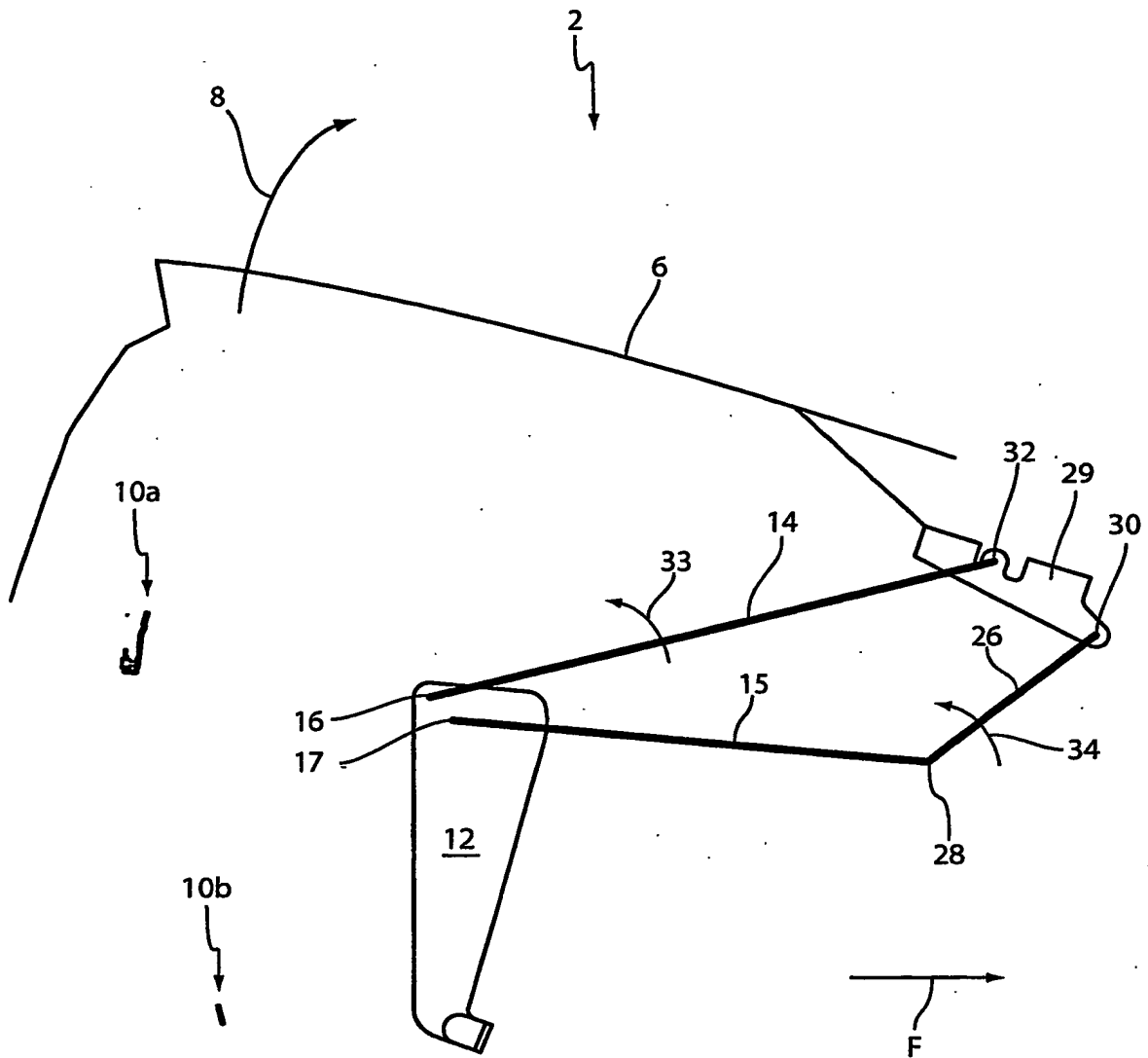


Fig. 9

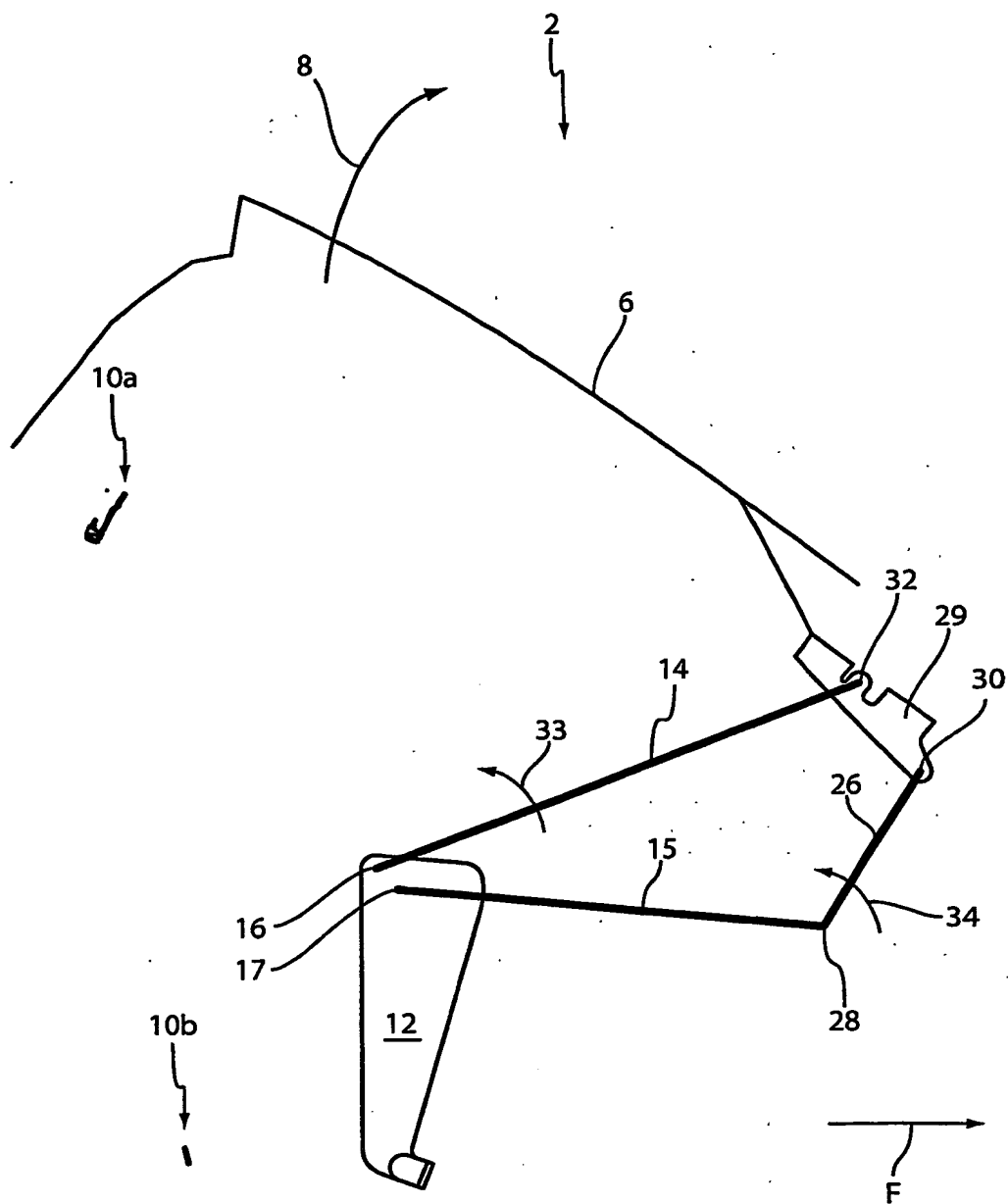


Fig.10

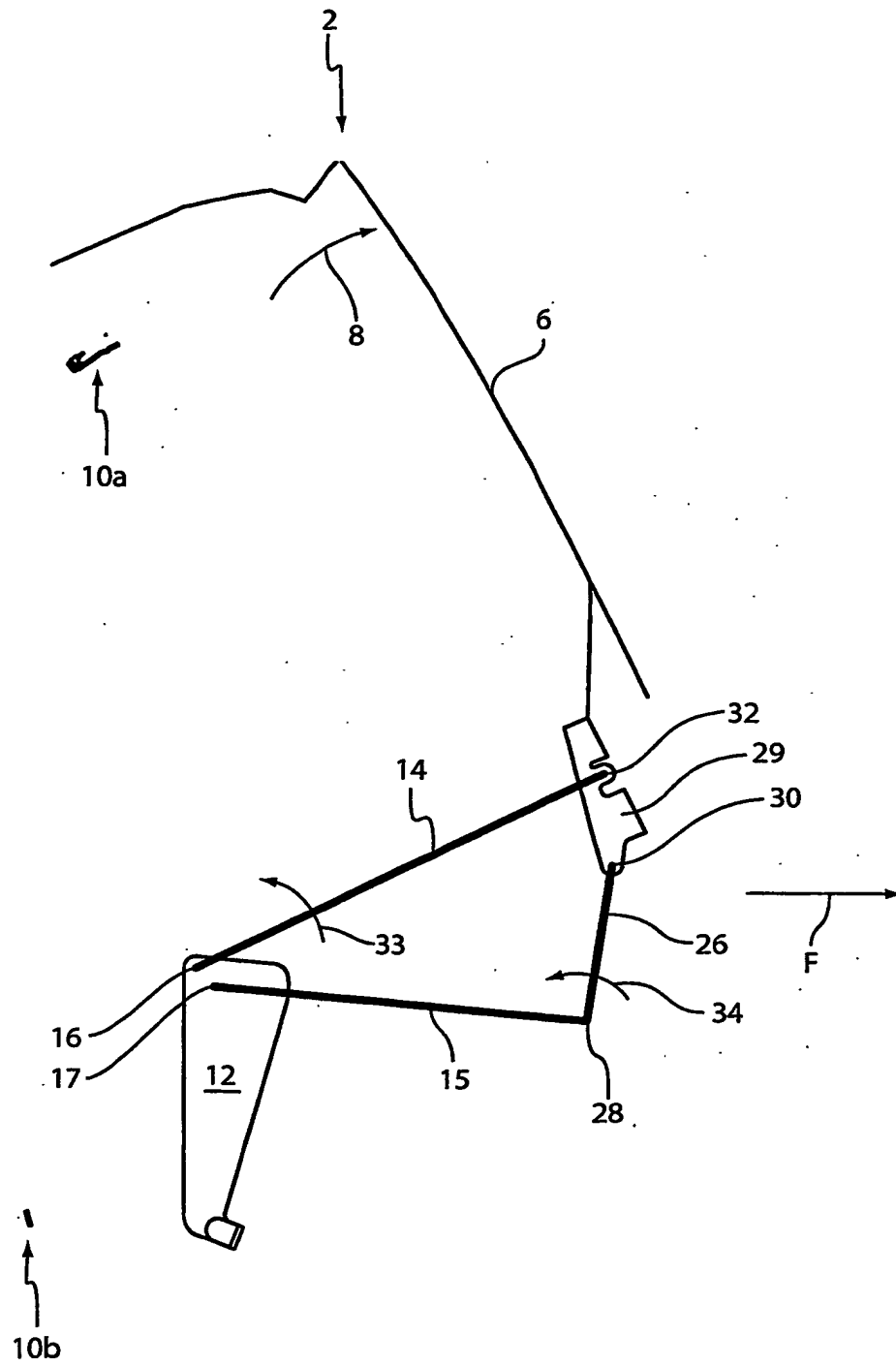
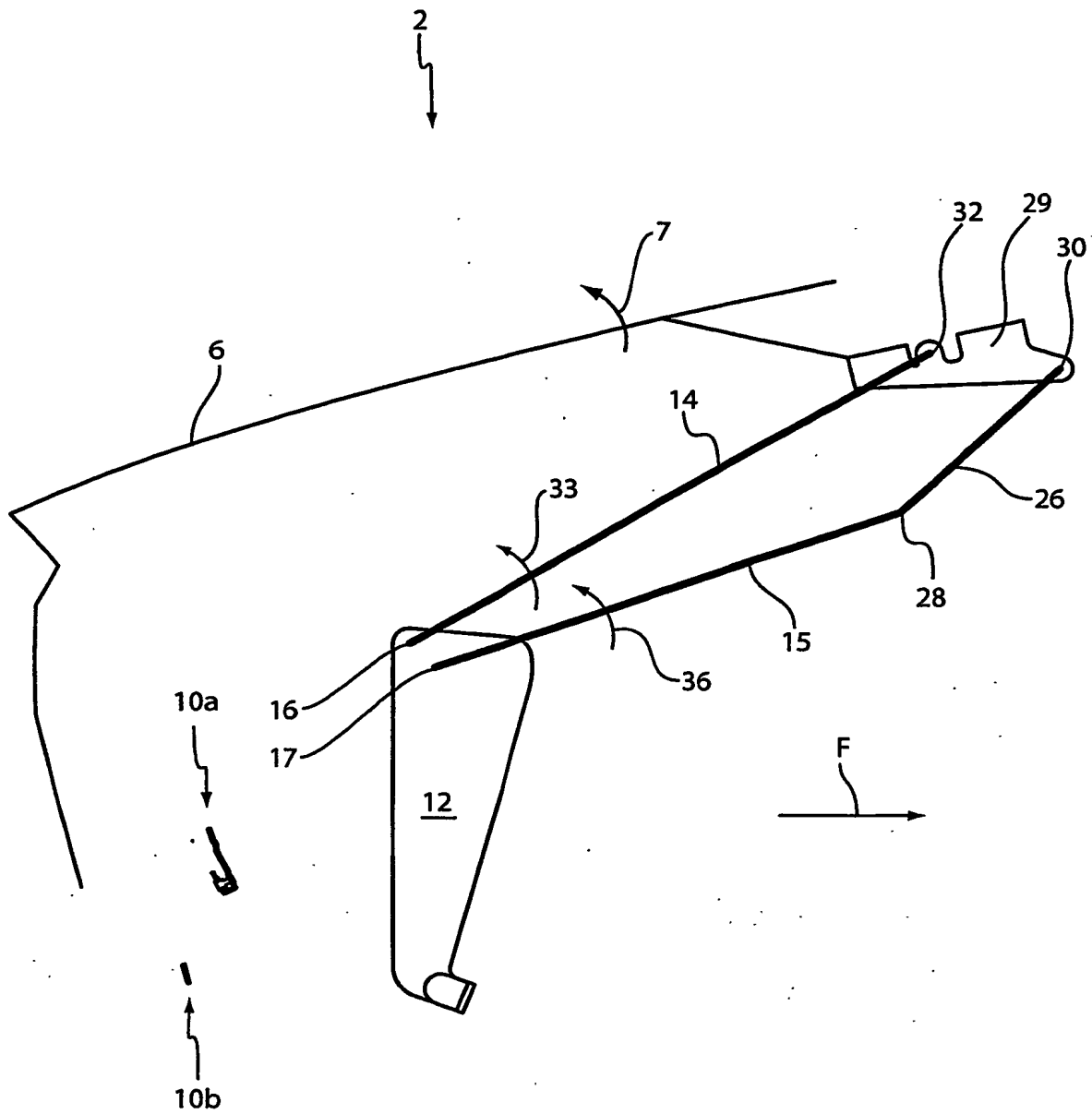


Fig. 11

Fig. 12

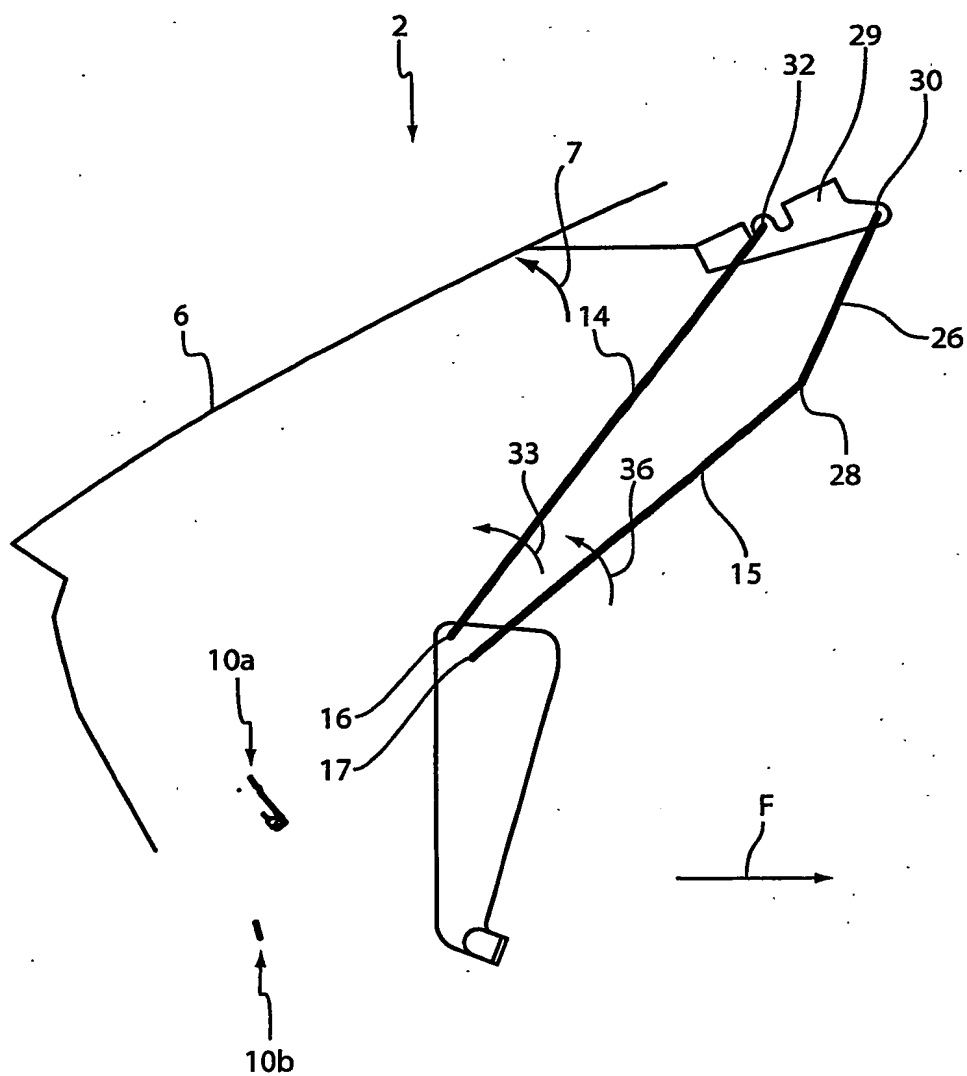


Fig. 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60J7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y Y A	<p>DE 199 32 501 A (WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH) 8 March 2001 (2001-03-08)</p> <p>column 3, line 13 - column 5, line 51 figures 1-5</p> <p>DE 199 40 959 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 15 March 2001 (2001-03-15)</p> <p>column 3, line 60 - column 4, line 12</p> <p>EP 1 279 540 A (KARMANN GMBH W) 29 January 2003 (2003-01-29)</p> <p>column 4, paragraph 19 - column 5, paragraph 22 figures 1-5</p> <p>----- -/--</p>	<p>1,3,5,6, 8,10 11</p> <p>11</p> <p>1</p>

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 November 2004

Date of mailing of the international search report

03/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verkerk, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001773

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 100 51 616 A (AISIN SEIKI) 3 May 2001 (2001-05-03) cited in the application the whole document</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001773

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19932501	A	08-03-2001	DE 19932501 A1	08-03-2001
			DE 50001935 D1	05-06-2003
			EP 1069029 A1	17-01-2001
			JP 2001063634 A	13-03-2001
			US 6250707 B1	26-06-2001
DE 19940959	A	15-03-2001	DE 19940959 A1	15-03-2001
			US 6325445 B1	04-12-2001
EP 1279540	A	29-01-2003	DE 10135581 A1	30-01-2003
			EP 1279540 A1	29-01-2003
			US 2003025350 A1	06-02-2003
DE 10051616	A	03-05-2001	JP 3523816 B2	26-04-2004
			JP 2001113953 A	24-04-2001
			DE 10051616 A1	03-05-2001
			US 6352298 B1	05-03-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001773

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60J7/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 199 32 501 A (WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH) 8. März 2001 (2001-03-08) Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 5, Zeile 51 Abbildungen 1-5	1,3,5,6, 8,10 11
Y	DE 199 40 959 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 15. März 2001 (2001-03-15) Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 12	11
A	EP 1 279 540 A (KARMANN GMBH W) 29. Januar 2003 (2003-01-29) Spalte 4, Absatz 19 - Spalte 5, Absatz 22 Abbildungen 1-5	1
A	DE 100 51 616 A (AISIN SEIKI) 3. Mai 2001 (2001-05-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. November 2004	03/12/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Verkerk, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001773

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19932501 A	08-03-2001	DE 19932501 A1	08-03-2001
		DE 50001935 D1	05-06-2003
		EP 1069029 A1	17-01-2001
		JP 2001063634 A	13-03-2001
		US 6250707 B1	26-06-2001
DE 19940959 A	15-03-2001	DE 19940959 A1	15-03-2001
		US 6325445 B1	04-12-2001
EP 1279540 A	29-01-2003	DE 10135581 A1	30-01-2003
		EP 1279540 A1	29-01-2003
		US 2003025350 A1	06-02-2003
DE 10051616 A	03-05-2001	JP 3523816 B2	26-04-2004
		JP 2001113953 A	24-04-2001
		DE 10051616 A1	03-05-2001
		US 6352298 B1	05-03-2002

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.